

Media Fisioterapi Politeknik Kesehatan Makassar

HUBUNGAN ANTARA *FUNCTIONAL ANKLE INSTABILITY* DENGAN KEMAMPUAN BIOMOTOR PADA ATLET PENCAK SILAT

Feraya Melinda Farza¹, Andi Rahmانيar¹, Salki Sadmita¹, Meutiah Mutmainnah¹

¹Jurusan Fisioterapi Fakultas Keperawatan Universitas Hasanuddin

ABSTRAK

Latar Belakang. Dalam pencak silat dibutuhkan kemampuan biomotor yang baik dalam rangka meningkatkan performa, salah satunya adalah komponen daya ledak dan kelincahan yang sangat menentukan keberhasilan dalam melancarkan serangan dan melibatkan gerakan-gerakan eksplosif. Cedera muskuloskeletal dapat menyebabkan menurunnya kemampuan biomotor pada atlet, salah satunya adalah *functional ankle instability* (FAI). Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui hubungan antara FAI dengan kemampuan biomotor daya ledak dan kelincahan pada atlet pencak silat.

Metode : Metode yang digunakan adalah metode penelitian korelatif dengan menggunakan teknik *purposive sampling* untuk menentukan sampel dengan jumlah sampel 20 orang atlet (16 orang atlet dengan FAI dan 4 orang atlet tidak dengan FAI). Variabel independen yang diukur adalah FAI melalui kuesioner *Cumberland Ankle Instability Tool*. Variabel dependen yang diukur adalah kemampuan biomotor daya ledak dan kelincahan melalui tes *vertical jump* dan tes *side step*

Hasil. Hasil penelitian menunjukkan bahwa tidak adanya hubungan antara FAI dengan kemampuan biomotor daya ledak dengan nilai signifikansi yaitu 0,483 ($p > 0,005$). Kemudian hasil penelitian juga menunjukkan bahwa tidak ada hubungan antara FAI dengan kemampuan biomotor kelincahan dengan nilai signifikansi yaitu 0,764.

Kesimpulan. Tidak ada hubungan yang bermakna antara FAI dengan kemampuan biomotor daya ledak dan kelincahan pada atlet pencak silat.

Disarankan atlet yang mengalami FAI sebaiknya melakukan latihan-latihan seperti latihan proprioseptif, *strengthening*, koordinasi untuk meningkatkan kestabilan *ankle*, dapat digunakan peralatan berupa *wobble boards*, *ankle disks*, atau peralatan serupa lainnya.

Kata kunci: **Functional Ankle Instability**, Kemampuan Biomotor, Pencak Silat

¹Jurusan Fisioterapi Fakultas Keperawatan Universitas Hasanuddin

²Dosen Fisioterapi Fakultas Keperawatan Universitas Hasanuddin

PENDAHULUAN

Pencak silat merupakan olahraga beladiri tradisional Indonesia yang berkembang di kalangan masyarakat dan sedang mengalami perkembangan di mancanegara. Perkembangan pencak silat sebagai olahraga beladiri dapat dilihat dengan

banyaknya pertandingan pencak silat baik dalam tingkat nasional maupun internasional (Aziz, A.R., Tan, B., and Teh, K.C. 2002). Adapun pertandingan pencak silat terbagi atas empat kategori, yaitu tunggal, ganda, regu, dan tanding (Munas IPSI XII. 2007).

Media Fisioterapi Politeknik Kesehatan Makassar

Dalam pertandingan pencak silat dibutuhkan kemampuan biomotor yang baik dalam rangka meningkatkan performa dan prestasi.³ Kemampuan biomotor sangatlah penting dalam olahraga, tanpa perkembangan kemampuan biomotor, performa olahraga tidak dapat meningkat (Paul, C.G. 2010). Dalam pencak silat komponen daya ledak dan kelincahan sangat penting disamping didukung oleh komponen biomotor yang lainnya. Daya ledak dibutuhkan oleh seorang pesilat dalam melancarkan gerakan-gerakan eksplosif, salah satunya adalah menendang (Zein, D.M. 2014) Sedangkan kelincahan dibutuhkan oleh seorang pesilat karena sangat menentukan keberhasilan dalam melancarkan serangan, menghindari pukulan atau bahkan kemampuan menghindari serangan kemudian membalas menyerang (Trisnawiyanto, B. 2016) Sehingga pada penelitian ini lebih mengarah pada komponen biomotor daya ledak dan kelincahan.

Dalam pertandingan pencak silat terutama kategori tanding memiliki risiko yang tinggi untuk terkena cedera yang dapat menyebabkan menurunnya kemampuan biomotor atlet dan berdampak pada penurunan performa atlet. Salah satu cedera

yang sering terjadi adalah cedera pada ekstremitas bawah, salah satunya yaitu *sprain ankle*. Tingkat kejadian cedera *sprain* sekitar 32,85% setelah cedera memar dan lecet (Artha, J.T. 2012). Walaupun individu dengan *sprain ankle* dapat sembuh tanpa mengalami nyeri yang menetap dan bengkak, kebanyakan individu mengalami gejala yang berkembang menjadi disfungsi kronis seperti kejadian *sprain* berulang atau *functional ankle instability (FAI)* yang dapat mempengaruhi sekitar 32% sampai 47% individu⁷ dan memiliki akibat yang serius pada aktivitas sehari-hari dan olahraga dari individu tersebut (Leanderson, J., Wykman, A., and Eriksson, E. 1993). Adapun *FAI* dipertimbangkan sebagai hasil dari mekanisme saraf (proprioseptif, refleks, dan waktu reaksi otot) dan otot (kekuatan, daya ledak, dan daya tahan) (Yoshida, N, 2014).

Dari penelitian-penelitian yang dilakukan sebelumnya ditemukan bahwa pada individu dengan *FAI* terjadi perlambatan waktu reaksi pada otot *peroneal* (Konradsen, L., Voigt, M., and Hojsgaard, C. 1997) penurunan kekuatan otot *inverter ankle*, penurunan koordinasi, dan keseimbangan (Arnold, B.L.et.al, 2009). Berdasarkan hasil observasi di UKM pencak silat UNM, peneliti menemukan

Media Fisioterapi Politeknik Kesehatan Makassar

bahwa dari sekitar 20 orang atlet, 80% diantaranya mengalami *FAI*. Oleh karena itu, peneliti tertarik untuk melakukan penelitian dengan judul “Hubungan antara *Functional Ankle Instability* dengan Kemampuan Biomotor pada Atlet Pencak Silat”.

METODE

Jenis Penelitian

Penelitian ini dilakukan di UKM Pencak Silat Universitas Negeri Makassar pada tanggal 20 Mei 2017. Jenis penelitian yang digunakan adalah korelasional dengan metode *cross sectional study*.

Populasi dan sampel Penelitian

Populasi yang digunakan dalam penelitian ini adalah semua atlet pencak silat yang tergabung dan berlatih di UKM Pencak Silat Universitas Negeri Makassar.

Besar Sampel

Sampel yang digunakan dalam penelitian ini adalah populasi yang memenuhi kriteria-kriteria yang telah ditetapkan oleh peneliti. Sebanyak 20 orang atlet yang telah memenuhi kriteria inklusi yaitu subjek yang bersedia diteliti dan telah menandatangani *informed concern*, rentang usia atlet 18-25 tahun, tidak memakai *brace* ataupun *tapping*, dalam kondisi sehat, dan tidak mengalami

cedera *sprain* akut, *strain* akut, atau fraktur pada tungkai.

Analisa Data

Pengumpulan data dilakukan oleh peneliti dengan melakukan penyebaran kuesioner *Cumberland Ankle Instability Tool* kemudian dilakukan tes *vertical jump* untuk mengukur daya ledak otot tungkai atlet pencak silat dan tes *side step* untuk mengukur kelincahan.

Analisis dilakukan terhadap tiap variabel independen dan variabel dependen dengan menggunakan uji *spearman* untuk melihat ada atau tidaknya hubungan antara *FAI* dengan komponen biomotor daya ledak dan kelincahan pada atlet pencak silat menggunakan program SPSS 2.2. Adapun hasil analisis data disajikan dalam bentuk tabel dan narasi.

HASIL

Tabel 1 menunjukkan karakteristik sampel penelitian berdasarkan kelompok umur dan jenis kelamin pada atlet pencak silat UNM. Pada kelompok umur, sampel dibagi menjadi 2 kelompok, yaitu 18-21 tahun dan 22-25 tahun. Pada kelompok umur 18-21 tahun berjumlah 14 orang (70%) yang merupakan jumlah sampel terbanyak.

Media Fisioterapi Politeknik Kesehatan Makassar

Kelompok umur 22-25 tahun berjumlah 6 orang (30%) yang merupakan jumlah sampel paling sedikit.

Tabel 2 karakteristik atlet pencak silat berdasarkan jenis kelamin didapatkan bahwa jumlah pria lebih banyak yaitu 14 orang (70%) dibandingkan jumlah sampel berjenis kelamin wanita dengan jumlah 6 orang (30%).

Tabel 3 berdasarkan hasil penelitian didapatkan sebanyak 16 orang atlet mengalami *FAI* dan 4 orang tidak mengalami *FAI*. Hasil tes *vertical jump* pada 16 orang atlet yang mengalami *FAI* yaitu 3 orang atlet masuk dalam kategori kurang, 10 orang atlet masuk dalam kategori sedang, dan 3 orang atlet pada kategori baik. Sedangkan 4 orang atlet yang tidak mengalami *FAI* diantaranya 3 orang atlet masuk dalam kategori sedang dan 1 orang atlet pada kategori baik. Kemudian hasil tes *side step* pada 16 orang atlet yang mengalami *FAI* menunjukkan bahwa 9 orang atlet mendapatkan kategori kurang sekali, 3 orang atlet mendapatkan kategori kurang, 2 orang atlet pada kategori sedang, 1 orang atlet pada kategori baik, dan 1 orang atlet mendapatkan kategori baik sekali. Sedangkan 4 orang atlet yang tidak mengalami *FAI* diantaranya 2 orang

atlet mendapatkan kategori kurang sekali dan 2 orang atlet pada kategori sedang.

Tabel 4 dari hasil uji *spearman* menunjukkan nilai $p > 0,05$ dengan $p = 0,483$ pada korelasi antara *FAI* dengan daya ledak menggunakan tes *vertical jump*. Sehingga dapat disimpulkan tidak ada hubungan antara *FAI* dengan kemampuan biomotor daya ledak menggunakan tes *vertical jump* pada atlet pencak silat. Sedangkan hasil uji *spearman* menunjukkan nilai $p > 0,05$ dengan $p = 0,764$ pada korelasi antara *FAI* dengan daya ledak menggunakan tes *side step*. Sehingga tidak ada hubungan antara *FAI* dengan kemampuan biomotor kelincahan menggunakan tes *side step* pada atlet pencak silat.

PEMBAHASAN

Hasil penelitian menunjukkan bahwa rata-rata sampel berada pada umur 18-21 tahun sebanyak 14 orang, dan rentang umur 22-25 berjumlah 6 orang dimana rentang umur ini merupakan umur mahasiswa mulai mengikuti kegiatan kemahasiswaan. Menurut Kisner and Colby umur 18-25 tahun merupakan umur puncak pengembangan massa otot (Kisner and Colby. 2012).

Sedangkan, pada karakteristik jenis kelamin diperoleh hasil bahwa sampel dengan

Media Fisioterapi Politeknik Kesehatan Makassar

jenis kelamin pria adalah yang paling banyak yaitu sebanyak 14 orang atau 70% dari keseluruhan sampel. Menurut Septianto, kondisi fisik atlet pria lebih baik daripada wanita karena adanya perbedaan ukuran tubuh yang terjadi setelah masa pubertas dimana wanita memiliki jaringan lemak yang lebih banyak dan kadar hemoglobin yang lebih rendah dibanding dengan pria. Sedangkan pria memiliki otot-otot lebih besar daripada wanita (Septianto, Y. 2015).

Pada penelitian ini diperoleh hasil yaitu tidak ada hubungan bermakna antara *FAI* dengan komponen biomotor daya ledak pada atlet pencak silat ($p=0,483$). Hal ini berbeda dengan penelitian yang dilakukan sebelumnya oleh Wilkerson yang menyatakan adanya penurunan daya ledak pada individu dengan gejala *ankle instability* (Wilkerson, G.B., et.al.1997). Begitu juga dengan penelitian yang dilakukan oleh Milanezi pada atlet basket, voli, dan bola tangan menyatakan adanya penurunan kekuatan otot tungkai pada atlet dengan *FAI*. Namun penelitian ini sejalan dengan hasil penelitian yang dilakukan oleh Pourkazemi yang menyatakan tidak adanya hubungan antara *FAI* dengan daya ledak. Tidak adanya hubungan antara *FAI* dan daya

ledak dapat disebabkan karena tes *vertical jump* melibatkan gerakan pada bidang sagital yang kurang memberikan tekanan pada *ankle*. *FAI* disebabkan terutama oleh cedera yang terjadi pada ligamen anterior talofibular dan calcaneofibular. Ligamen ini memberikan sokongan pada aspek lateral sendi *ankle* yang mencegah terjadinya inversi dan gerakan rotasi berlebihan pada *ankle*. Gerakan eversi-inversi berada pada bidang frontal dan gerakan rotasi pada bidang transversal, sehingga penurunan daya ledak otot dapat dilihat melalui tes yang memaksa *ankle* untuk bergerak pada bidang frontal dan transversal (Sharma, A., and Sandhu, J.S. 2011).

Pada penelitian ini juga diperoleh hasil yaitu tidak ada hubungan bermakna antara *FAI* dengan kemampuan biomotor kelincahan pada atlet pencak silat ($p=0,764$). Hal ini berbeda dengan penelitian yang dilakukan oleh Eechaute yang menggunakan tes kelincahan berupa *agility multiple hop test* dan menemukan terjadinya penurunan kelincahan dimana pada individu dengan *ankle instability* terjadi gangguan keseimbangan dan penurunan kecepatan dalam menyelesaikan tes. Dari penelitian-penelitian yang dilakukan sebelumnya ditemukan bahwa pada individu

Media Fisioterapi Politeknik Kesehatan Makassar

dengan *FAI* terjadi perlambatan waktu reaksi pada otot *peroneal*, penurunan koordinasi, dan keseimbangan. Tidak adanya hubungan antara *FAI* dengan kelincahan dapat disebabkan karena defisit proprioseptif yang terjadi sangat sedikit ataupun terjadi cukup signifikan namun dikompensasi oleh meningkatnya ketergantungan pada umpan balik dari sendi dan struktur *hip* yang menyebabkan terjadinya perubahan kinematik pada *hip* karena mengkompensasi gerakan yang terjadi pada *ankle*, ataupun karena tes yang diberikan kurang memberikan tekanan pada *ankle* (Demeritt, K.M., Shultz, S.J., et.al, 2002).

Daya ledak adalah kemampuan dalam menampilkan gerakan yang eksplosif pada waktu sesingkat-singkatnya. Sedangkan kelincahan adalah suatu kemampuan untuk mengubah arah dan posisi tubuh dengan cepat dan tepat pada waktu sedang bergerak tanpa kehilangan keseimbangan dan kesadaran akan posisi tubuhnya (Farhan, A.F. 2014). Daya ledak dibutuhkan oleh seorang pesilat dalam melancarkan gerakan-gerakan eksplosif, salah satunya adalah menendang. Sedangkan kelincahan dibutuhkan oleh seorang pesilat karena sangat menentukan

keberhasilan dalam melancarkan serangan, menghindari pukulan atau bahkan kemampuan menghindari serangan kemudian membalas menyerang (Trisnawiyanto, B. 2016).

Adapun *FAI* adalah sensasi *giving way* atau rasa tidak stabil pada *ankle* yang bersifat subjektif dan cedera *sprain ankle* berulang kali yang disebabkan oleh defisit proprioseptif, kontrol postural, kontrol neuromuskular dan *muscle strength* (Freeman, M., Dean, M.R.E., Hanham, I. 1965). Cedera *ankle* menyebabkan kerusakan pada mekanoreseptor dalam kapsul sendi dan ligamen sekitar *ankle*, mengakibatkan defisit proprioseptif yang dapat meningkatkan rasa tidak stabil pada *ankle* karena tidak adekuatnya respon otot *peroneal ankle* untuk mempertahankan posisi *ankle*. Sehingga kondisi ini dapat memberikan efek terhadap kemampuan biomotor daya ledak dan kelincahan atlet.

KESIMPULAN

Peneliti menyimpulkan bahwa tidak ada hubungan yang bermakna antara *FAI* dengan kemampuan biomotor daya ledak dan kelincahan pada atlet pencak silat.

Media Fisioterapi Politeknik Kesehatan Makassar

SARAN

Pada penelitian selanjutnya diharapkan agar mengeksplorasi faktor-faktor lain yang dapat mempengaruhi kemampuan biomotor atlet. Bagi atlet yang mengalami FAI sebaiknya melakukan latihan-latihan seperti latihan proprioseptif, *strengthening*, koordinasi untuk meningkatkan kestabilan *ankle*, dapat digunakan peralatan berupa *wobble boards*, *ankle disks*, atau peralatan serupa lainnya.

DAFTAR PUSTAKA

- Aziz, A.R., Tan, B., and Teh, K.C. 2002. Physiological Responses During Matches and Profile of Elite Pencak Silat Exponents. *Journal of Sports Science and Medicine*. 1:147-155.
- Munas IPSI XII. 2007. *Peraturan Pertandingan Pencak Silat*. Jakarta: PB IPSI.
- Trisnawiyanto, B. 2016. Latihan Peningkatan Kemampuan Biomotor (Kelincahan, Kecepatan, Keseimbangan dan Fleksibilitas) dengan Teknik Lari (Shuttle Run, Zig-zag, Formasi 8) Pada Pesilat. *Jurnal Keterampilan Fisik*. 1(2):75- 152.
- Paul, C.G. 2010. *Effect of Weigh Training and Resistance Training on Selected Biomotor Physiological and Skill Variables Among Tamilnadu State Hockey Players*. Disertasi tidak diterbitkan. Chennai: Department of Physical Education YMCA College of Physical Education.
- Zein, D.M. 2014. *Hubungan Power Tungkai terhadap Hasil Tendangan Depan (Gejlig) dan Tendangan Belakang pada Cabang Olahraga Pencak Silat*. Skripsi tidak diterbitkan. Bandung: Fakultas Pendidikan Olahraga dan Kesehatan Universitas Pendidikan Indonesia.
- Artha, J.T. 2012. *Cedera pada Atlet Pencak Silat Daerah Istimewa Yogyakarta*. Skripsi tidak diterbitkan. Yogyakarta: FIK Universitas Negeri Yogyakarta.
- Yoshida, N. Miyakawa, S., Miyamoto, T., Masunari, A., Kobayashi, N., Yamada, E., Shiraki, H., and Ishii, T. 2012. Effect of Functional Ankle Instability on Rebound Drop Jump. *J Phys Fitness Sports Med*. 1(4):679-684.
- Munn, J., Beard, D.J., Refshauge, K.M., and Lee, R.Y. 2003. Eccentric Muscle Strength in Functional Ankle Instability. *Med Sci Sport Exerc*. 35:245-250.
- Martin, R.L., Davenport, T.E., Paulseth, S., Wukich, D.K., and Godges, J. 2013. Ankle Stability and Movement Coordination Impairments: Ankle Ligament Sprains. *J Orthop Sports Phys Ther*. 43(9):A1-A40.
- Kisner and Colby. 2012. *Therapeutic Exercise Foundations and Technique*. 6th ed. Philadelphia: F. A Davis Company.
- Wilkerson, G.B., Pinerola, J.J., and Caturano, R.W. 1997. Invertor Vs. Evertor Peak Torque and Power Deficiencies Associated with Lateral Ankle Ligament Injury. *JOSPT*. 26(2)
- Sharma, N., Sharma, A., and Sandhu, J.S. 2011. Functional Performance Testing in Athletes with Functional Ankle Instability. *Asian Journal of Sports Medicine*. 2(4):249-258.
- Farhan, A.F. 2014. Strength Training Programme to Prevent Lower Limb Injuries in Young Sports. *International Journal of Advanced Sport Sciences Research*. 2(2):155-161.
- Freeman, M., Dean, M.R.E., Hanham, I. 1965. The Etiology and Prevention of Functional Instability of the Foot. *J Bone Joint Surg Br*. 47:678-685.

Tabel 1. Karakteristik Umur Atlet Pencak Silat Universitas Negeri Makassar

Karakteristik Sampel	N	%
Umur		
18-21 Tahun	14	70

Media Fisioterapi Politeknik Kesehatan Makassar

22-25 Tahun	6	30
Total	20	100

Tabel 2. Karakteristik Jenis Kelamin Atlet Pencak Silat Universitas Negeri Makassar

Karakteristik Sampel	N	%
Jenis Kelamin		
Pria	14	70
Wanita	6	30
Total	20	100

Tabel 3. Korelasi *FAI* dengan Daya Ledak Menggunakan Tes *Vertical Jump*

<i>Functional ankle instability</i>	Tes <i>vertical jump</i>					Total	<i>p-value</i>
	Kurang Sekali	Kurang	Sedang	Baik	Baik Sekali		
Tidak ada	0	0	3	1	0	4	0,483
Ada	0	3	10	3	0	16	
Total	0	3	13	4	0	20	

Tabel 4. Korelasi *FAI* dengan Kelincahan Menggunakan Tes *Side Step*

<i>Functional ankle instability</i>	Tes <i>side step</i>					Total	<i>p-value</i>
	Kurang sekali	Kurang	Sedang	Baik	Baik sekali		
Tidak ada	2	0	2	0	0	4	0,764
Ada	9	3	2	1	1	16	
Total	11	3	4	1	1	20	